

宝鸡市 2014–2016 年食源性致病菌监测结果分析

魏雯, 张丽萍, 高涛, 薛莉, 武永平, 陈喆宵

宝鸡市疾病预防控制中心, 陕西 宝鸡 721006

摘要: **目的** 了解宝鸡市食品中食源性致病菌的污染状况, 为监管部门采取有效的防范措施提供科学依据。 **方法** 2014–2016 年采集宝鸡市部分市售食品 842 份, 根据《全国食源性致病菌监测手册》对其进行检测。 **结果** 检测结果显示, 在 842 份样品中, 有 153 份样品检出致病菌, 总检出率为 18.17%。其中污染最为严重的是生肉及其生肉制品和调理肉制品(生肉添加调味料), 检出率为 66.67% 和 58.33%。三年间共检出 7 种食源性致病菌, 分别为蜡样芽胞杆菌、金黄色葡萄球菌、沙门菌、单核细胞增生李斯特菌、铜绿假单胞菌、副溶血性弧菌、霍乱弧菌。 **结论** 宝鸡市部分市售食品受食源性致病菌污染严重, 特别是生肉食品, 因此要严格规范肉制品加工过程, 防止生、熟交叉污染。同时, 相关部门应做好动物的检疫工作。

关键词: 食源性致病菌; 生肉; 金黄色葡萄球菌; 食品监测

中图分类号: R155.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006–3110(2018)10–1239–03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006–3110.2018.10.025

WHO 报告, 全球有十分之一的人因食用受污染的食品而患病, 导致 42 万人死亡。5 岁以下儿童的风险尤其高, 每年有 12.5 万儿童死于食源性疾病^[1]。因此, 食源性疾病在全世界是一个日益严重的公共卫生问题。为了解宝鸡市食品中食源性致病菌的污染状况, 为监管部门采取有效的防范措施提供科学依据, 遂对 2014–2016 年采集的 18 类共 843 份食品进行检测, 现将结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 监测点 采样点选择当地居民的主要购买场所和餐饮服务场所。购买场所主要包括超市、农贸市场、商店、专卖店等; 餐饮服务场所主要包括各类餐饮单位和集体食堂。按照逐步建立“覆盖到农村”的食品安全监测体系的要求, 选择了凤翔县、陇县、凤县、眉县、扶风县、岐山县为农村监测点。

1.2 监测对象 生肉及生肉制品、熟肉制品、调理肉制品、婴幼儿配方食品、培烤食品、沙拉、流动早餐外卖、学生餐、动物性水产品、凉皮、直饮水、桶装水、豆制品(发酵和非发酵)、学校周边、自制饮料及食用冰、乳与乳制品、蛋及蛋制品、调味品等 18 种食品。

1.3 监测项目 蜡样芽胞杆菌、金黄色葡萄球菌、沙门菌、单核细胞增生李斯特菌、铜绿假单胞菌、副溶血性弧菌、霍乱弧菌、阪崎肠杆菌、致泻性大肠杆菌、空肠

弯曲菌, 共 11 种食源性致病菌。

1.4 检测方法 根据 GB 4789–2010《中华人民共和国国家标准 食品微生物学检验》规定的方法对所采集样品进行增菌、分离培养后, 对可疑菌落进行相应的生化及血清学鉴定。

1.5 统计分析 通过 SPSS 19.0 软件包对数据进行分析, 计数资料采用卡方检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同种类食物食源性致病菌检出情况 在采集的 842 份食品中, 有 153 份检出食源性致病菌, 总阳性率为 18.17%。生肉及生肉制品阳性率最高, 为 66.67% (48/72), 其次为调理肉制品, 阳性率为 58.33% (21/36), 动物性水产品为阳性率 32.04% (33/103), 直饮水、桶装水(经饮水机冷水出口)阳性率 25% (5/20), 凉皮阳性率 15.71% (11/70), 婴幼儿配方食品阳性率为 14.81% (4/27), 流动早餐阳性率 13.33% (4/30), 外卖阳性率 12.50% (5/40), 学生餐阳性率 9.0% (5/40), 培烤食品阳性率 7.50% (3/40), 豆制品阳性率 7.29% (7/96), 沙拉阳性率 5.00% (1/20), 熟肉制品阳性率 1.92% (1/52)。见表 1。

2.2 不同种类食源性致病菌检出情况 共检出 7 种食源性致病菌, 其中霍乱弧菌(非 O1/O139 群)检出率最高, 阳性率 25% (10/40), 其次为金黄色葡萄球菌, 阳性率为 9.18% (56/610), 副溶血性弧菌阳性率为 7.32% (9/123), 单核细胞增生李斯特菌阳性率为 7.10% (46/648), 蜡样芽胞杆菌阳性率 3.79%

基金项目: 陕西省卫计委 2014 年科研项目 (2014C6)

作者简介: 魏雯 (1988–), 女, 陕西宝鸡人, 本科学历, 检验师, 主要从事微生物检验工作。

通信作者: 张丽萍, E-mail: 674173272@qq.com。

(12/317),铜绿假单胞菌阳性率为 3.55%(5/141),沙门菌阳性率为 1.94%(15/775)。经统计学分析,差异有统计学意义($\chi^2=67.49,P<0.001$)。见表 2。

2.3 不同食源性致病菌在各类食品中的分布情况
金黄色葡萄球菌主要分布在生肉及生肉制品 24 株,调理肉制品 5 株,培烤食品 3 株,沙拉 1 株,流动早餐 2 株,外卖 4 株,学生餐 9 株,凉皮 8 株。单核细胞增生李斯特菌主要分布在生肉及生肉制品 15 株,调理肉制

品 16 株,外卖 1 株,学生餐 1 株,动物性水产品 11 株,凉皮 2 株。沙门菌主要分布在生肉及生肉制品 9 株,熟肉制品 1 株,流动早餐 1 株,动物性水产品 3 株,凉皮 1 株。蜡样芽胞杆菌主要分布在婴幼儿配方食品 4 株,流动早餐 1 株,豆制品 7 株。铜绿假单胞菌主要分布在直饮水、桶装水(经饮水机冷水出口)5 株。副溶血弧菌主要分布在动物性水产品 9 株。霍乱弧菌分布在动物性水产品 10 株。

表 1 宝鸡市 2014–2015 年不同种类食物食源性致病菌检出结果

食品种类	样品总数	蜡样芽胞杆菌 检出数/样品数	金黄色葡萄球菌 检出数/样品数	沙门菌 检出数/样品数	单核细胞增生李斯特菌 检出数/样品数	铜绿假单胞菌 检出数/样品数	副溶血性弧菌 检出数/样品数	霍乱弧菌 检出数/样品数	检出总数	阳性率(%)
生肉及生肉制品	72	–	24/72	9/72	15/72	–	–	–	48	66.67
熟肉制品	52	–	0/32	1/32	0/32	–	0/20	–	1	1.92
调理肉制品	36	–	5/36	0/36	16/36	–	–	–	21	58.33
婴幼儿配方食品	27	4/27	–	–	–	–	–	–	4	14.81
培烤食品	40	–	3/40	0/40	0/40	–	–	–	3	7.50
沙拉	20	–	1/20	0/20	0/20	–	–	–	1	5.00
流动早餐	30	1/30	2/30	1/30	0/30	–	–	–	4	13.33
外卖	40	0/40	4/40	0/40	1/40	0/40	–	–	5	12.50
学生餐	111	0/111	9/111	0/111	1/111	0/81	–	–	10	9.00
动物性水产品	103	–	–	3/103	11/103	–	9/103	10/40	33	32.04
凉皮	70	0/30	8/70	1/70	2/70	–	–	–	11	15.71
直饮水、桶装水(经饮水机冷水出口)	20	–	–	–	–	5/20	–	–	5	25.00
豆制品(发酵和非发酵)	96	7/64	0/64	0/96	0/64	–	–	–	7	7.29
学校周边	15	0/15	0/15	0/15	0/15	–	–	–	0	0.00
自制饮料及食用冰	20	–	0/20	0/20	–	–	–	–	0	0.00
乳与乳制品	40	–	0/40	0/40	0/15	–	–	–	0	0.00
蛋及蛋制品	30	–	–	0/30	–	–	–	–	0	0.00
调味品	20	–	0/20	0/20	–	–	–	–	0	0.00
总计	842	12/317	56/610	15/775	46/648	5/141	9/123	10/40	153	18.17

注:–表示该类食品未检测此种致病菌。

表 2 宝鸡市 2014–2015 年不同种类食源性致病菌检出结果

致病菌	样品数	检出数	检出率(%)
蜡样芽胞杆菌	317	12	3.79
金黄色葡萄球菌	610	56	9.18
沙门菌	775	15	1.94
单核细胞增生李斯特菌	648	46	7.10
铜绿假单胞菌	141	5	3.55
副溶血性弧菌	123	9	7.32
霍乱弧菌	40	10	25.00

3 讨论

随着我国经济的不断发展,食品安全问题愈加受到重视,到 2012 年,我国食源性致病菌监测网络已经覆盖 31 个省份,218 个地市和 312 个县区,并逐步延伸到农村地区^[3]。因此不断加强食品安全监测,建立有效的防控机制,从而减少食源性疾病对公众健康的威胁。通过对宝鸡市 2014–2016 年食源性致病菌的监测结果分析,宝鸡市近三年来致病菌的总体检出率为 18.17%,稍高于宝鸡市过去 10 年食源性致病菌监测结果^[4],本地区食品受污染状况仍然令人堪忧。受污染最为严重的是生肉及生肉制品和调理肉制品

(66.67% 和 58.33%), 其次为动物性水产品(32.04%), 直饮水、桶装水(经饮水机冷水出口)(25%)。造成生肉及生肉制品的污染与屠宰环境条件差, 运输加工经营过程不规范, 动物生前饲养管理不合理, 滥用抗生素以及畜、禽产品质量监督体系不健全等有很大的关系。肉类食品营养丰富, 是细菌的天然培养基, 不适当的温度和储存条件都极易造成微生物的滋生, 因此提示消费者在选购生肉时尽可能选择色泽光鲜、肌肉紧实、生产日期最近的肉质。对生肉及生肉制品一定要做到烧透煮透, 大部分细菌在高温条件下都会死亡。生熟炊具要分开, 避免交叉污染。调理肉制品属于经过加工的非即食类肉制品。检出率相对生肉及生肉制品较低可能与加工原料和加工工艺有关, 破坏了细菌的生长繁殖条件^[5]。综合近些年来陕西省的报道, 肉与肉制品是导致陕西省食源性疾病的高危食品^[6], 宝鸡市肉与肉制品污染状况严重, 应该引起有关部门的重视。动物性水产品在全国各省特别是沿海城市呈现出了较高的检出率^[7-8]。宝鸡市属于内陆城市, 缺水少鱼, 因为地域文化的差异造成饮食习惯的不同, 动物性水产品还不能作为该市居民的主要饮食。但是食源性致病菌较高的检出率(32.04%)也提示动物性水产品存在一定的安全风险。应该严格控制水体污染, 减少污水排放, 确保鱼类贝类养殖条件卫生。随着我国居民生活水平日益提高, 由于直饮水、桶装水饮用方便、水质相对纯净, 越来越多的受到人们青睐。但与此同时, 它带给人们的安全隐患也是不容小觑的。桶装水在运输、储存、使用等环节容易受到污染, 有研究表明^[9], 特别是桶装水二次污染严重, 与饮水机污染、空气污染、饮用水桶污染有很大关系。对于消费者做到定期清洗饮水机, 不喝生水, 尽可能降低细菌感染风险, 防患于未然。

此次监测发现, 食源性致病菌检出率位居第一的是霍乱弧菌(非 O1/O139 群)(25%), 它与检出率位居第三的副溶血性弧菌(7.32%)均存在于动物性水产品中。霍乱弧菌和副溶血性弧菌主要通过污染的水源传播, 霍乱弧菌可引起烈性传染病霍乱, 而副溶血性弧菌是引起我国食源性疾病的主要致病菌^[10]。这两种弧菌对热抵抗力差, 一般 56℃ 15 min 均可杀死。虽然所监测食品种类单一, 传播条件有限, 但它们在水产品中存在较高的风险率是不容忽视的。警告消费者尽可能减少生食水产品, 彻底加热, 确保食用安全。检出率位居第二的金黄色葡萄球菌(9.18%)和检出率位居第四的单核细胞增生李斯特菌(7.10%)在监测的大部分食

品中均有检出。两种致病菌在自然环境中普遍存在, 生存范围广。在食品加工生产过程中极易受到污染, 特别是带菌人群、不洁的环境卫生和不规范的操作方式等。被金黄色葡萄球菌污染的食品, 20℃ 以上 8~10 h 即可产生大量肠毒素引起食物中毒, 而肠毒素耐高温加热不易被破坏。因此低温存储食物, 时间最好不超过 6 h。单核细胞增生李斯特菌对 pH、盐、温度耐受性强, 并且可在 4℃ 以下生存, 由于它低温生长的特性, 冰箱的食物应生熟分开存储, 在食用前应高温加热。检出率居中的蜡样芽孢杆菌(3.79%)在部分食品中均有检出, 特别是婴幼儿配方食品。研究表明, 我国零售的婴幼儿配方食品均存在不同程度的蜡样芽孢杆菌污染^[11], 应加强监管。此外, 对于婴幼儿配方粉, 不恰当的冲调方式有利于蜡样芽孢杆菌的生长繁殖, 对婴儿健康造成严重危害。

宝鸡市在食品安全问题上任重而道远, 积极完善食品安全监管体系, 加强食品卫生宣传, 提高消费者食品安全意识, 降低食物中毒几率, 确保公众身体健康是疾病预防控制的主要目标。

参考文献

- [1] World Health Organization. 10 facts on food safety[EB/OL]. (2016-10-01)[2017-4-10] http://www.who.int/features/factfiles/food_safety/en/.
- [2] 中华人民共和国卫生部. GB4789-2010 食品微生物学检验[S]. 北京: 中国标准出版社, 2010: 1-20.
- [3] 邓秀武, 高亚娟, 司海丰, 等. 食源性疾病现状以及监控技术研究[J]. 食品安全质量检测学报, 2016, 7(6): 2235-2239.
- [4] 高涛, 张丽萍, 武水平, 等. 2005-2014 年宝鸡市食源性致病菌监测结果分析[J]. 医学动物防制, 2015, 12(31): 1324-1327.
- [5] 张春燕, 阎学燕, 许皎, 等. 开封市市售生肉及生肉制品污染状况分析[J]. 河南预防医学杂志, 2016, 27(12): 955-958.
- [6] 王安礼, 马国柱, 李雪梅, 等. 陕西省市售肉与肉制品中食源性致病菌污染监测与分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2010, 29(9): 2278-2280.
- [7] 李海麟, 林晓华, 刘于飞, 等. 2013-2015 年广州市市售食品中食源性致病菌监测结果分析[J]. 医学动物防制, 2016, 32(11): 1190-1192.
- [8] 肖冰, 徐丹, 陈玉凤, 等. 2011-2013 大连市食源性致病菌监测[J]. 医学动物防制, 2016, 32(4): 427-432.
- [9] 徐述坚. 桶装饮用水卫生质量状况[J]. 实用预防医学, 2015, 22(1): 124-126.
- [10] 包丽娟. 国内外食源性疾病预防及防控进展[J]. 食品安全质量检测学报, 2016, 7(7): 2990-2994.
- [11] 李莹, 裴晓燕, 杨大进, 等. 结中国八省婴幼儿食品中蜡样芽孢杆菌污染状况研究[J]. 卫生研究, 2014, 43(4): 435-438.

收稿日期: 2017-05-11